

Durch IT-gesteuertes Lademanagement Energie und Kosten sparen

Weltweit setzen immer mehr Verkehrsunternehmen auf MOBILEcharge, das Lademanagementsystem der INIT Gruppe



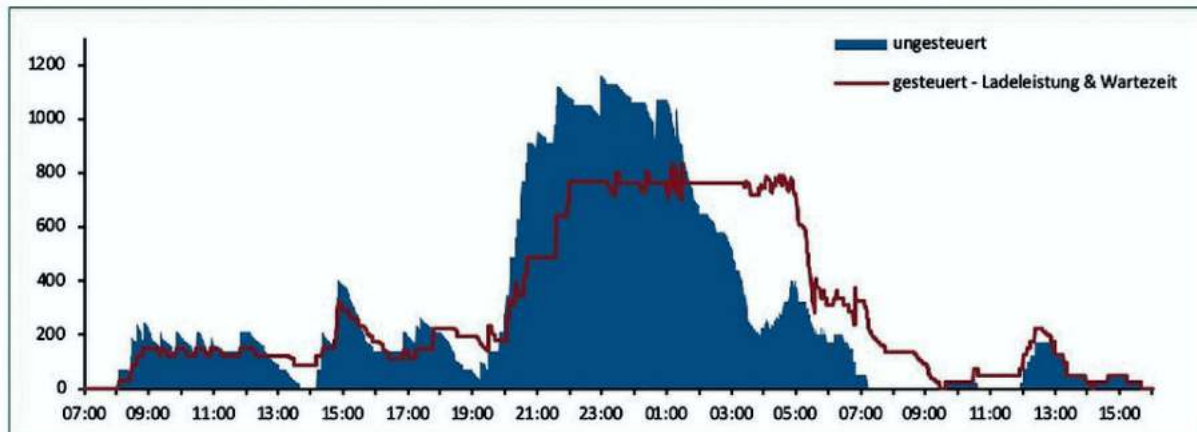
Das Verkehrsunternehmen DAKAR MOBILITÉ wird das öffentliche Busnetz in der senegalesischen Hauptstadt elektrifizieren. Im Rahmen des BRT-Projekts (Bus Rapid Transit) werden bis 2025 ca. 150 Elektrobusse eingesetzt (Quelle: DAKAR MOBILITÉ).

Ohne ein Lademanagementsystem, das alle Ladevorgänge überwacht und steuert, ist kein effizienter Betrieb von Elektrobussen möglich: Diese Erkenntnis setzt sich mehr und mehr durch – und zwar nicht nur in Deutschland, sondern auch europa- und sogar weltweit. Mit STIB Brüssel und DAKAR MOBILITÉ setzen zwei weitere Verkehrsunternehmen auf das Lademanagementsystem MOBILEcharge von CarMedialab, einem Unternehmen der INIT Gruppe. So gehen sie sicher, dass ihre Elektrobusse immer pünktlich, bedarfsgerecht geladen und vorkonditioniert zur Verfügung stehen – und zwar so kostengünstig wie möglich.

Kein E-Projekt ohne Lademanagement: Brüssel und Dakar

STIB Brüssel (Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles), einer der größten Betreiber von öffentlichem Nahverkehr in Belgien, hat kürzlich einen Rahmenvertrag für das Lademanagementsystem MOBILEcharge geschlossen. In

den nächsten 10 Jahren werden dort bis zu 1.000 Fahrzeuge und 500 Ladeeinrichtungen von verschiedenen Herstellern integriert. Noch in diesem Jahr sollen 50 Ladepunkte für bis zu 100 Fahrzeuge im Depot „Marly“ entstehen und mithilfe von MOBILEcharge kostenoptimiert geladen werden.



MOBILEcharge sorgt dafür, dass die Ladevorgänge nicht nur wie vorgesehen, sondern auch kostenoptimiert ausgeführt werden. Lastspitzen werden um ca. 30 % reduziert (Quelle: INIT).

Auch in Afrika beginnen erste Verkehrsunternehmen, auf emissionsfreie Antriebe zu setzen: In der senegalesischen Hauptstadt Dakar ist das Verkehrsunternehmen **DAKAR MOBILITÉ** dabei, das öffentliche Busnetz zu elektrifizieren. Im Rahmen des BRT-Projekts (Bus Rapid Transit) werden bis 2025 ca. 150 Elektrobusse eingesetzt. Auch hier wird MOBILE charge zum Einsatz kommen.

Ladevorgänge: komplexer als nur ein Stecker in der Steckdose

Während ein Dieselbus am Ende eines Betriebstages im Depot innerhalb weniger Minuten betankt werden kann, ist das Laden eines Elektrobusses ein Prozess, der sich über mehrere Stunden erstrecken kann und der überdies komplexer ist: Ladevorgänge brechen mitunter ab, was ohne externes Kontrollsystem ggf. dazu führt, dass der Bus nicht für den vorgesehenen Umlauf zur Verfügung steht. Schon aus diesem Grund ist ein Lademanagementsystem zwingend erforderlich, welches die Ladevorgänge überwacht und des Weiteren folgende Funktionalitäten erfüllt:

- Ladevorgänge einplanen, kontrollieren und überwachen
- Ladevorgänge parallelisieren und automatisieren
- bei Unterbrechungen von Ladevorgängen die erforderlichen Maßnahmen einleiten
- in Richtung Disposition eskalieren, wenn Ladevorgänge nicht wie geplant abgeschlossen werden konnten
- interagieren mit anderen Systemen der IT-Landschaft
- die Vorkonditionierung der Fahrzeuge automatisch ansteuern
- zugunsten der Batterielebensdauer schonend laden
- Spitzenlasten vermeiden oder reduzieren

Gerade die beiden letzten Punkte verdeutlichen, dass ein über die Basisfunktionalitäten der Ladestationen hinausgehendes, originäres Lademanagementsystem zwingend benötigt wird: Denn ein Lademanagementsystem sorgt dafür, dass die Ladevorgänge nicht nur wie vorgesehen, sondern auch kostenoptimiert ausgeführt werden. Es hilft somit bares Geld zu sparen und amortisiert sich in kurzer Zeit.

Ladevorgänge ohne Einflussnahme durch ein Lademanagementsystem

Ohne externe Einflussnahme durch ein Lademanagementsystem startet der Ladevorgang sofort, sobald die Verbindung zwischen E-Bus und Ladestation hergestellt ist, und wird so gestaltet, dass er möglichst schnell abgeschlossen ist. Aus diesem Grund beginnt der Ladevorgang mit maximaler Ladeleistung und lädt weiter mit dieser Leistung bis zu einem Ladezustand von ca. 80 %. Gerade in den Abend- und Nachtstunden, wenn viele Busse gleichzeitig laden, entstehen dadurch hohe Ladespitzen. Da der zu entrichtende Strompreis aber in erster Linie von der maximalen Ladeleistung abhängt, geht es vorrangig darum, diese zu reduzieren, um Kosten zu sparen. Dazu ist eine **Vermeidung von unnötigen Lastspitzen** unerlässlich, wofür ein Lademanagementsystem zwingend erforderlich ist.

Kostenersparnis durch Lastverschiebung

Das Lademanagementsystem MOBILEcharge beeinflusst dazu, wann und mit welcher Ladeleistung geladen wird. Das heißt, dass Fahrzeuge im Depot ankommen und an das Ladekabel angeschlossen, der Ladevorgang aber erst zu einem späteren Zeitpunkt und mit einer geringeren Leistung durchgeführt wird. Indem die maximale Ladeleistung um 30 % reduziert wird, können die **Stromkosten um etwa 15 % gesenkt** werden. Weiteres Einsparpotenzial bieten **variable Stromtarife**. Dabei werden über den Tag veränderliche Preise im Voraus festgelegt, zum Beispiel 24 Stunden rollierend, und die jeweils günstigsten Zeiten zum Laden ausgenutzt. Auch diese Berechnungen erfordern die Unterstützung durch ein intelligentes Lademanagementsystem. Dadurch können **weitere Einsparungen von 3 bis 5 %** erzielt werden. Erfreulicherweise konnten vergleichbare Effekte bereits bei einer Flottengröße von 10 Fahrzeugen festgestellt werden.

Je stärker der Strompreis über den Tag hinweg variiert, umso größer ist die erzielbare Ersparnis. Ein europäisches Verkehrsunternehmen mit 102 E-Bussen sparte innerhalb von fünf Monaten mithilfe von MOBILEcharge 20.000 Euro

ein. Sehr viel stärkere Schwankungen bei den Stromtarifen und folglich eine wesentlich höhere Ersparnis verzeichnete ein US-amerikanisches Verkehrsunternehmen. Hier lag die monatliche Kostenreduktion sogar bei 60.000 Dollar.

Bedeutung von Interoperabilität

STIB Brüssel und DAKAR MOBILITÉ sind nur zwei der zahlreichen Verkehrsunternehmen, die sich für MOBILEcharge von CarMedialab entschieden haben. In den letzten Jahren hat das Unternehmen in vielen Projekten weltweit eine profunde Expertise erworben – nicht zuletzt im Aufsetzen komplexer Systemlandschaften mit anderen beteiligten IT-Systemen wie etwa Depotmanagement und Betriebsleitsystem. Denn die Implementierung eines Lademanagementsystems ist alles andere als Plug-and-Play. Um die Datenkommunikation zwischen verschiedenen Systemen unterschiedlicher Hersteller zu erleichtern, setzt sich CarMedialab seit Jahren in E-Projekten für Interoperabilität ein und nutzt die **existierenden Standardschnittstellen**:

Die Kommunikation zwischen Depotmanagement- und Lademanagementsystem regelt die VDV-Schrift 463. Bei einer reibungslosen Vorkonditionierung der Fahrzeuge unterstützt die VDV-Schrift 261. Normen für den Datenaustausch zwischen Fahrzeug und externen Komponenten stellen OCPP (Open Charge Point Protocol, Kommunikation von Ladestationen und Lademanagement) und ISO 15118 (Ladestation und Fahrzeug) zur Verfügung. Eine letzte Schnittstelle wurde erst Anfang des Jahres publiziert: Die VDV 238 regelt die Bereitstellung von Fahrzeugdaten an den Bordrechner. Sie ermöglicht unter anderem, dass zu jeder Zeit Informationen über die verbleibende Batteriekapazität vorliegen. Verkehrsunternehmen sollten sichergehen, diese Schnittstellen bei der Fahrzeugbeschaffung als Muss-Kriterium zu definieren.

Fazit

Um sicher zu gehen, dass ihre Elektrobusse immer pünktlich mit der jeweils nötigen Ladung und vorkonditioniert zur Verfügung stehen, benötigen Verkehrsunternehmen ein Lademanagementsystem, das alle Ladevorgänge überwacht und steuert. Darüber hinaus können mit einem Lademanagementsystem kostenintensive Lastspitzen vermieden werden, indem die Effekte der Lastverschiebung genutzt werden. So lassen sich ca. 15 bis 20 % der Stromkosten einsparen. Um einen reibungslosen Datenaustausch zwischen allen beteiligten Systemen zu gewährleisten, sollten Verkehrsunternehmen von Anfang an ihr Augenmerk auf Interoperabilität legen und Standardschnittstellen einsetzen, die idealerweise bereits in der Ausschreibung verlangt werden sollten.



Leandro Campo

Sales Manager Public Transport, CarMedialab GmbH,

Anette Auberle

Marketing Manager, init SE

